

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي
(دورة جوان 2006)

المدة : 03 ساعات

الشعبة : تكنولوجيا

اختبار في مادة الفيزياء والكيمياء

I - الكيمياء .

التمرين الأول : (4 نقاط)

- 1 - أوجد الصيغة الجزيئية لأستر عضوي إذا كانت النسبة المئوية لعنصر الأكسجين فيه هي 36.4 % ، ثم حدد مختلف الصيغ نصف المفصلة الممكنة له مع تسميتها .
- 2 - تفاعل كتلة ك = 13.2 غ من هذا الأستر مع محلول مائي لماءات الصوديوم فنتج كتلة ك = 9 غ من كحول (أ) R-OH وجسم آخر (ب) .
أ - اكتب معادلة التفاعل الحادث .
ب - استنتج الصيغة المجملية للكحول الناتج . أعط صيغه نصف المفصلة مع تسميتها .
- 3 - قصد تحديد الصيغة نصف المفصلة للكحول الناتج (أ) قمنا بالكسدة أكسدة مقتصدة فتحصلنا على جسم (جـ) لا يتأثر بكاشف شيف لكنه يتأثر بكاشف DNPH .
أ - استنتج طبيعة الجسم (جـ) ، وكذا صنف وصيغة الكحول (أ) المفصلة .
ب - استنتج الصيغة المفصلة للجسم (ب) ، مع تسميته .
نعطى : H = 1 غ / مول ، C = 12 غ / مول ، Na = 23 غ / مول .

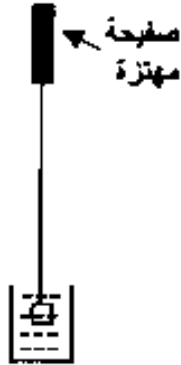
التمرين الثاني : (04 نقاط)

- I - حمض كربوكسيلي نقي ($C_nH_{2n+1}-COOH$) نغليته للكهرباء ضعيفة جدا .
1 - كيف تفسر ذلك ؟
2 - كثافة بخاره بالنسبة للهواء 1.59 اكتب صيغته نصف المنشورة ، وما اسمه ؟
- II - نقوم بحل 2.3 غ من الحمض السابق في 500 سم³ من الماء النقي .
1 - احسب التركيز المولي للمحلول الحمضي الناتج .
2 - اكتب معادلة تشرذ الحمض في الماء مبينا أنه تفاعل (حمض - لساس) مع تحديد الشافيتين الداخليتين في هذا التفاعل .
3 - إن pH المحلول الحمضي الناتج عند الدرجة 25⁰ يساوي 2.4 . احسب تركيز الأفراد الكيميائية المتواجدة بالمحلول .
4 - احسب (α) درجة تشرذ الحمض . ماذا تستنتج ؟
H = 1 غ / مول ، C = 12 غ / مول ، O = 16 غ / مول ، $10^{-4} = 10^{-3}$.

II - الفيزياء .

التمرين الأول : (04 نقاط)

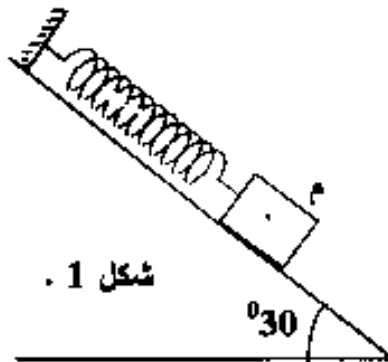
تهتز صفيحة بتواتر $n = 100$ هرتز وسعة 1 ملم ، ثبت بها خيط خفيف مشدود ومتصل بنهايته الأخرى بجهاز يمنع انعكاس الأمواج . إن أول نقطة تهتز على تعاكس مع المنبع تبعد عنه بـ $s = 5$ سم .



- 1 - أ - احسب طول الموجة λ .
ب - احسب سرعة انتشار الأمواج على طول الحبل .
- 2 - نعتبر أن المنبع يمر بوضع توازنه (ع = 0) في اللحظة $t = 0$ متجها نحو المطالات المتزايدة . اكتب المعادلة الزمنية لحركته .
- 3 - اكتب معادلة حركة نقطة (هـ) تبعد عن المنبع بمسافة $s = 0.5$ م . كيف تهتز (هـ) مع (م) ؟
- 4 - أ - ارسم مظهر الحبل في اللحظة $t = 0.015$ ثا .
ب - احسب الطاقة الحركية لنقطة تهتز على تربع مع المنبع في هذه اللحظة (ز) .

التمرين الثاني : (04 نقاط)

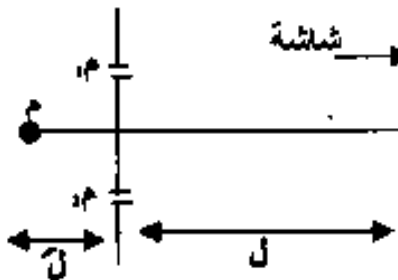
نعتبر الجملة الممثلة في (الشكل 1) والمتكونة من نابض طوله الأصلي $l = 20$ سم مثبت من نهايته الأولى في نقطة ثابتة ويحمل في نهايته الأخرى جسما كتلته 150 غ يتحرك فوق المستوي المائل ($\alpha = 30^\circ$) بدون احتكاك .



- يعطى ثابت المرونة للنابض $\lambda = 30$ ن / م . ج = 10 و د .
- 1 - مثل مجمل القوى المؤثرة في الجسم في حالة التوازن .
- 2 - احسب طول النابض عند التوازن .
- 3 - انطلاقا من وضع التوازن الذي نعتبره كبدأ للفواصل نزيح الجسم نحو الأسفل بمقدار 2 سم ثم يترك لحاله دون سرعة ابتدائية في اللحظة $t = 0$.
- أ - أوجد العلاقة التي تربط في كل لحظة تسارع مركز عطلة الجسم و مطاله s .
- ب - استنتج طبيعة حركة مركز عطلة الجسم واحسب دورها (د) .
- ج - أوجد موضع مركز عطلة الجسم في اللحظة $t = \frac{\pi}{8}$ ثا .

التمرين الثالث : (04 نقاط)

تحقق بواسطة تركيب شقي يونغ تجربة التداخل الضوئي باستعمال منبع ضوئي (م) وحيد اللون طول موجته λ حيث $\lambda = 1$ م ، $\lambda = 10$ سم ، ب = 2λ ، $\lambda = 1$ ملم .
نقيس على الشاشة المسافة بين الهدب المضيئ الثالث والهدب المركزي فنجد 2 ملم .



- 1/ - احسب البعد الهدبي (هـ) .
- 2/ استنتج طول موجة الاشعاع المستعمل λ .
- 3/ نضع أمام الشق م صفيحة زجاجية قرينة انكسارها $n = 1.5$ وسماكها $t = 10$ مك.م

- أ - ما هي الظاهرة المشاهدة ؟ استنتج جهة ومقدار الانزياح للهدب المركزي .
- ب - كيف يجب إزاحة المنبع الأصلي (م) وبأية مسافة (ع) حتى يعود الهدب المركزي لوضعه الأصلي ؟